

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Jaringan komputer merupakan suatu himpunan interkoneksi sejumlah komputer *autonomous*. Bahasa yang populer dapat dijelaskan bahwa jaringan komputer adalah kumpulan beberapa komputer dan perangkat lain seperti printer, switch, hub dan sebagainya yang saling terhubung satu sama lain melalui media perantara. Media perantara ini bisa berupa media kabel (*wired*) ataupun media tanpa kabel (*nirkabel*) (Syafrizal, 2005).

Perkembangan teknologi internet dan implementasinya dalam sebuah *Local Area Network* (LAN) yang begitu pesat telah mempermudah pencarian informasi yang diinginkan tanpa batas waktu dan lokasi, LAN merupakan jaringan yang dibatasi oleh area yang relatif kecil, umumnya dibatasi oleh area lingkungan seperti kantor, gedung, laboratorium, atau ruangan pada tiap-tiap sekolah. Jarak antar node tidak lebih jauh dari sekitar 200m. Sedangkan jaringan nirkabel atau *wireless* sebenarnya sebuah merk dagang *wireless* LAN yang diperkenalkan dan distandarisasi oleh *WiFi Alliance* Standar didasarkan pada standar 802.11b (Mulyanta, 2005).

Jaringan *wireless* merupakan salah satu alternatif terbaik dalam membangun sebuah jaringan komputer yang praktis, beberapa ruang publik seperti taman dan cafe serta gedung-gedung perkantoran telah dilengkapi dengan fasilitas *hotspot* supaya para pengunjungnya dapat menikmati layanan internet secara praktis. Selain itu pada beberapa instansi dan perkantoran jaringan *wireless* ini digunakan untuk mendukung jaringan kabel yang sudah ada. Implementasinya masih dipergunakan jaringan kabel yang menjadi *backbone* dari *access point* supaya *client* yang terhubung bisa mengakses internet. Permasalahan pengkabelan ini dapat menjadi kendala yang cukup berarti pada tempat-tempat yang sulit dijangkau.

Salah satu alternatif solusi dari permasalahan tersebut adalah dengan *Wireless Distribution System* (WDS) pada perangkat *access point*. WDS merupakan sistem untuk mengembangkan jaringan internet *wireless* tanpa harus menggunakan kabel sebagai *backbone* untuk *access point* melainkan memanfaatkan jalur *wireless* dari *access point* tersebut. Dengan *Wireless Distribution System* (WDS) maka user ketika sudah terkoneksi ke jaringan ketika berpindah dari tempat satu ke tempat lainnya tidak perlu melakukan koneksi berulang-ulang karena masih dalam cakupan sinyal *wireless* yang sama.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah, dapat dirumuskan sebuah masalah bagaimana membangun serta menganalisa performa jaringan *Wireless Distribution System* (WDS) yang dimana ketika pengguna melakukan pindah

lokasi dari satu tempat ke tempat lainnya tidak mengalami putus koneksi ataupun kehilangan sinyal *wireless* ?

### 1.3 Ruang Lingkup

Untuk memfokuskan pembahasan masalah dalam penelitian ini dengan ruang lingkup sebagai berikut :

1. Implementasi *Wireless Distribution System* (WDS) dengan 4 buah RB951Ui-2HnD
2. Konfigurasi *Mikrotik* sebagai *Router* dan *Access Point*
3. Konfigurasi *Mesh* dan WDS pada *interface wireless*
4. Setting *LTE interface* untuk sumber koneksi internet
5. Analisis performa *Wireless Distribution System* (WDS) dengan metode *Quality Of Service* (QoS) dengan parameter *delay*, *packet loss*, *bandwidth*, dan *throughput*.

### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari kegiatan penelitian ini adalah untuk mengimplementasikan jaringan *Wireless Distribution System* (WDS) dan untuk melakukan analisis performa jaringan *Wireless Distribution System* (WDS) dengan metode *Quality Of Service* (QoS) pada proses koneksi *wireless hotspot* ketika pengguna melakukan pindah lokasi dari satu tempat ke tempat lainnya maka tidak mengalami putus koneksi.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari kegiatan penelitian ini yaitu dengan menggunakan jaringan *Wireless Distribution System* (WDS) lebih memudahkan user dalam mengakses dan menggunakannya ketika sedang berada di ruang publik seperti kantor, sekolah, cafe, dll. Karena user dapat memahami titik-titik mana yang mempunyai jangkauan sinyal yang paling kuat dalam jaringan *Wireless Distribution System* (WDS) ini.